

CONTRIBUTION
A L'ETUDE HISTOLOGIQUE ET HISTOCHIMIQUE
DES TUMEURS GLOMIQUES

THÈSE

pour le Doctorat d'État en Médecine

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27 FÉVRIER 1975

PAR

Madame Marie-Françoise NAON - VALDIGUIÉ

Jury

MM.	Ch. BIMES	<i>Président</i>
	P. DARDENNE	<i>Assesseur</i>
	L. DOUSTE-BLAZY	<i>Assesseur</i>
	P. MONTASTRUC	<i>Assesseur</i>
	A. GUILHEM	<i>Suppléant</i>

UNIVERSITE PAUL SABATIER

Président de l'Université
1^{er} Vice-Président
2^e Vice-Président

M. LARENG
M. MATHIS
M. MARTIN

TABEAU DU PERSONNEL

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. BOLLINELLI
Toulouse-Purpan
Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. ENJALBERT
Toulouse-Rangueil

HONORARIAT

Doyen honoraire	M. CALVET
Doyen honoraire	M. BRUSTIER
Doyen honoraire	M. LAZORTHES
Professeur honoraire	M. VALLOIS
Professeur honoraire	M. TAPIE
Professeur honoraire	M. DELAS
Professeur honoraire	M. RISER
Professeur honoraire	M. BUGNARD
Professeur honoraire	M. VINCENT
Professeur honoraire	M. MOREL
Professeur honoraire	M. BOUISSET
Professeur honoraire	M. CALMETTES
Professeur honoraire	M. THOMAS
Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. FAURE P.
Professeur honoraire	M. JANIER
Professeur honoraire	M. SENDRAIL
Professeur honoraire	M. PONS
Professeur honoraire	M. SOREL
Professeur honoraire	M. PLANQUES
Professeur honoraire	M. MARQUES

PROFESSEURS

Clinique Médicale et Cardiologique	M. DARDENNE	Purpan
Clinique Médicale Sud	M. GADRAT	Purpan
Clinique Chirurgicale	M. GEDEON	Rangueil
Clinique Chirurgicale A et Gynécologie	M. POULHES	Rangueil
Clinique Chirurgicale B et du Cancer	M. GRIMAUD	Purpan
Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie	M. PASQUIE	Purpan
Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologie	M. FICAT	Rangueil
Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire	M. ENJALBERT	Rangueil
Cliniques des Maladies Cutanées et Syphilitiques	M. BAZEX	Purpan
Clinique des Maladies des Voies urinaires	M. LHEZ	Rangueil
Clinique des Maladies Infectieuses	M. ARMENGAUD	Purpan
Clinique Médicale Infantile A	M. DALOUS	Purpan

Clinique Médicale Infantile B	M. REGNIER	Purpan
Clinique de Neuro-Chirurgie	M. LAZORTHES G.	Rangueil
Clinique Neurologique et Psychiatrique	M. GERAUD	Rangueil
Clinique Obstétricale	M. PONTONNIER	Rangueil
Clinique Stomatologique et Chirurgie Maxillo-faciale	M. CADENAT	Rangueil
Clinique Ophtalmologique	M. DEODATI	Rangueil

Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale	M. CLAUX	Rangueil
Clinique de Pneumo-phthisiologie	M. DELAUDE	Purpan
Clinique Rhumatologique	M. RUFFIE R.	Purpan
Accouchement et Obstétricie Sociale	M. MONROZIES	Purpan
Anatomie	M. BASTIDE	Purpan
Anatomie Pathologique	M. FABRE J.	Purpan
Anatomie Appliquée	M. JUSKIEWENSKI	Rangueil
Anesthésie et Réanimation	M. LARENG L.	Purpan
Bactériologie et Virologie	Mme ENJALBERT	Rangueil
Biochimie Médicale A	M. AUVERGNAT	Purpan
Biophysique Médicale B	M. BRU	Rangueil
Cardiologie Clinique et Expérimentale	M. CALAZEL	Rangueil
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE P.	Purpan
Electro-Radiologie	M. ROULLEAU	Rangueil
Embryologie Générale	M. BROUSSY J.	Purpan
Hématologie	M. BIERME	Rangueil
Histologie	M. BIMES	Rangueil
Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie	M. DENARD	Purpan
Hygiène et Médecine Sociale	M. MONNIER	Purpan
Immunologie	M. DUCOS	Purpan
Médecine Légale et Médecine du Travail	M. GREZES-RUEFF	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DAMBRIN	Purpan
Pathologie Générale et Médecine Expérimentale	M. BOULARD	Purpan
Pathologie Médicale	M. RIBAUT	Purpan
Physiologie	M. BESSOU	Purpan
Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BAISET	Rangueil
Sémiologie et Clinique Médicale	M. LAPORTE J.	Purpan
Thérapeutique	M. DARNAUD	Rangueil

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique	M. BOUIS SOU	Rangueil
Biochimie Médicale	M. DOUSTE-BLAZY	Rangueil
Dermatologie-Vénérologie	M. DUPRE	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. GUILHEM	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. PLANEL	Purpan
Neurologie et Neuro-Psychologie	M. RASCOL	Purpan
Physiologie et Pharmacologie	M. MONTASTRUC	Purpan
Pneumo-Phthisiologie	M. MIGUERES	Rangueil

Médecine Interne	M. LE TALLEC	Rangueil
Psychiatrie	M. GAYRAL	Purpan
Ophtalmologie	M. BEC	Purpan
Médecine Générale	M. ARLET	Rangueil
Neuro-Chirurgie	M. ESPAGNO J.	Purpan

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie Pathologique	M. FABRE Jean	Purpan
Bactériologie, Parasitologie, Virologie	Mme LARENO M.B.	Purpan
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE Pierre	Rangueil
Biophysique	M. GUIRAUD R.	Purpan
Carcinologie	M. ESTRADE	Purpan
Chirurgie Générale	M. SARRAZIN	Rangueil
Chirurgie Générale	M. ESCAT J.	Rangueil
Chirurgie Générale	M. COSTAGLIOLA	Purpan
Chirurgie Infantile	M. GAUBERT	Rangueil
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. ESCHAPASSE	Purpan
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BES	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BOLLINELLI	Purpan
Médecine Générale Thérapeutique	M. SUC	Rangueil
Médecine Générale	M. RIBET	Rangueil
Médecine Interne	M. FEDOU R.	Purpan
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie	M. UTHEZA	Purpan
Plastique		
Parasitologie	M. LARROUY	Purpan
Physiologie	M. GERAL	Rangueil
Physiologie	M. PAGES B.	Purpan
Radiologie	M. COMBES	Purpan

MAÎTRES DE CONFÉRENCES AGREGES

Anatomie et Organogénèse	M. BECUE	Rangueil
Anatomie et Organogénèse	M. COMBELLES	Purpan
Anatomie Pathologique	M. RUDEAU J.L.	Rangueil
Anesthésiologie	M. VIRENQUE C.	Rangueil
Anesthésiologie	M. CATHALA B.	Purpan
Bactériologie-Virologie	Mme DIDIER	Rangueil
Biophysique	M. REGIS	Rangueil
Cancérologie	M. CARTON M.	Rangueil
Cardiologie	M. BERNADET	Rangueil
Cardiologie	M. BOUNHOURE	Rangueil
Chirurgie Générale	M. GOUZI	Rangueil
Chirurgie Générale	M. LAZORTHE Fr.	Purpan

Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. PUEL	Rangueil
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasc.	M. GAILLARD J.	Purpan
Endocrinologie - Métabolisme Nutrition	M. BAYARD Fr.	Purpan
Gynécologie et Obstétrique	M. PONTONNIER G.	Rangueil
Hépatogastro-entérologie	M. PASCAL	Purpan
Histologie, Embryologie, Cytogénétique	M. SOLEILHAVOUP	Purpan
Immunologie, Hématologie, Maladies du Sang	M. COLOMBES	Purpan
Médecine Interne	M. GALINIER	Purpan
Médecine légale et toxicologie	M. ARBUS L.	Rangueil
Médecine du Travail	M. PUJOL M.	Purpan
Néphrologie	M. CONTE J.	Purpan
Neurochirurgie	M. LAZORTHE Y.	Rangueil
Neurologie	M. GUIRAUD-CHAUMEL	Purpan
O.R.L.	M. LACOMME	Purpan
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie	M. GAY	Purpan
Parasitologie	M. SECUELA J.L.	Rangueil
Plastique et Reconstructive		
Pédiatrie Génétique Médicale	M. BARTHE Ph.	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. GHISOLFI	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. ROCHICCIOLI	Rangueil
Pneumo-phthisiologie	M. ALBAREDE J.L.	Purpan
Physiologie	M. JOVER	Rangueil
Psychiatrie	M. BESOMBES	Purpan
Radiologie	M. MORON	Rangueil
Radiologie	M. MANELFE	Rangueil
Rhumatologie	M. PUTOIS	Purpan
Stomatologie	M. FOURNIE A.	Purpan
Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie	M. FABIÉ	Rangueil
Thérapeutique, Réanimation Médicale		
Urologie	M. SALVADOR	Purpan
	M. PONTONNIER F.	Purpan

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale	M. SOUQUET	Purpan
Pathologie Expérimentale	M. GUEIZES	Purpan
Obstétrique	M. ESPAGNO G.	Rangueil

ADMINISTRATION

Secrétaire Général de l'Université	M. PRINEAU
------------------------------------	------------

Liste arrêtée le 1 Octobre 1974

Je dédie ce travail

A la mémoire de ma mère

A mon père, le Professeur Paul VALDIGUIÉ

Que ce travail qu'il m'a aidé à terminer
soit le modeste témoignage de mon
profond amour filial.

A Gérard, Jean-Eric et Nicolas

Avec toute ma tendresse.

A tous les miens, A mes amis

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur Charles BIMES

Professeur d'Histologie

Nous sommes très sensible à l'honneur que vous nous avez fait en nous accueillant parmi vos élèves et en nous donnant le sujet de ce travail.

Que celui-ci soit le modeste témoignage de notre respectueux attachement et de notre gratitude.

A NOTRE JURY DE THÈSE

Monsieur le Professeur Pierre DARDENNE

Professeur de Clinique Médicale et Cardiologique

Officier de l'Ordre National du Mérite

Nous avons eu le privilège de profiter de votre enseignement et du fruit de votre expérience.

Nous voulons vous dire toute notre fierté et notre reconnaissance de vous compter parmi nos juges.

Monsieur le Professeur Louis DOUSTE - BLAZY

Professeur de Biochimie Médicale

Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger à notre jury de thèse et de nous donner ainsi une nouvelle preuve de l'affectueuse amitié que vous nous avez toujours manifestée depuis de nombreuses années.

Monsieur le Professeur Paul MONTASTRUC

Professeur de Physiologie et de Pharmacologie

Vous avez toujours été un Maître
bienveillant.

Nous avons été très sensible à l'amabilité
avec laquelle vous avez accepté de siéger
dans notre jury de thèse.

Nous vous en remercions très vivement et
vous prions de trouver ici le témoignage
de notre profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur André GUILHEM

Professeur d'Histologie et d'Embryologie

Avec une bienveillante sollicitude vous
nous avez fait profiter de votre grand
savoir tout au long de l'élaboration de
ce travail.

Nous avons toujours trouvé en vous, à
côté du maître, un précieux conseiller.

Soyez assuré de notre très vive reconnaissance
et de notre fidèle et déférent attachement.

Au Docteur Louis LÉCUSSAN

Nous vous assurons de notre fidèle
attachement et de notre profonde
gratitude.

A Madame Simone AMIEL

Assistante de l'Université
Assistante des Hôpitaux

Qui nous a apporté son aide dès le
premier jour de l'élaboration de ce
travail en nous initiant aux techniques
histologiques.

P L A N
- : - : - : - : -

I - GLOMUS NEURO - VASCULAIRE -

- DÉFINITION

- HISTORIQUE { Phase clinique
Phase histologique

II - GÉNÉRALITÉS SUR LE GLOMUS NEURO-VASCULAIRE CUTANÉ NORMAL -

A/ - Constitution du glomus neuro-vasculaire

1°) - Appareil vasculaire

2°) - Appareil nerveux

B/ - Histologie du glomus neuro-vasculaire

1°) - Histologie de l'appareil vasculaire

2°) - Histologie de l'appareil nerveux

III - SIÈGE DES GLOMI NEURO-VASCULAIRES NORMAUX -

1°) - Glomi cutanés

2°) - Glomi profonds

IV - PHYSIOLOGIE -

A/ - Étude des particularités histologiques du glomus
normal -

1°) - Contractilité spéciale des anastomoses glomiques

a) - Nature des cellules épithélioïdes

b) - Absence de limitante élastique interne

2°) - Rôle des anastomoses glomiques

B/-Éléments fournis par l'expérimentation

C/-Arguments fournis par la pathologie

D/-Physiologie nerveuse du glomus

V - TUMEURS GLOMIQUES CUTANÉES -

A/- Caractères communs

B/- Caractères individuels

1°) - Formes angiomateuses

2°) - Formes épithélioïdes

3°) - Formes névromateuses

4°) - Formes dégénératives

5°) - Formes atypiques ou mixtes

VI - ÉTUDE CLINIQUE -

A/- Généralités

B/- Symptomatologie fonctionnelle

a) - Douleurs

b) - Irradiations

C/- Symptomatologie objective

D/- Examen radiologique

VII - ÉTUDE HISTOLOGIQUE -

- Description de la tumeur -

V III - ÉTUDE HISTOCHIMIQUE -

- Matériel et Technique

- Colorations histochimiques

- a) - Mise en évidence des pigments
- b) - Mise en évidence des glucides
- c) - Mise en évidence des lipides
- d) - Étude des protides
- e) - Recherche des substances amyloïdes

IX - RÉSULTATS HISTOCHIMIQUES -

- A/ - Mise en évidence des pigments -

- B/ - Mise en évidence des glucides -

- C/ - Étude des lipides -

- D/ - Étude des protides -

- E/ - Recherche des substances amyloïdes -

X - INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS HISTOCHIMIQUES -

- La cellule tumorale glomique

- Les mastocytes

- Le tissu conjonctif

XI - ÉTUDE ULTRASTRUCTURALE D'UNE TUMEUR GLOMIQUE DE MASSON -

- Aspects ultrastructuraux de la tumeur

- 1°) - Endothélium bordant les fentes vasculaires

2°) - Membrane basale et éléments péricytaires

a)- les cellules épithélioïdes

b)- les mastocytes

3°) - Éléments nerveux

a)- fibres nerveuses amyéliniques

b)- fibres nerveuses myéliniques

4°) - Espaces intercellulaires

5°) - Zone tumorale périphérique.

GLOMUS NEURO-VASCULAIRE

DÉFINITION -

C'est un organite comprenant une anastomose artério-veineuse à laquelle est annexée un riche plexus nerveux qui l'entoure et l'isole des tissus ambiants.

Cette anastomose réunit directement une artériole avant sa terminaison en capillaires à une veinule collectrice.

Chez l'homme, les glomi neuro-vasculaires se distribuent à tout l'organisme. Les tumeurs glomiques se développent aux dépens des glomi normaux qui hypertrophient et hyperplasient leurs composants.

Rappelons que P. MASSON a donné à ces organites le nom de glomi par analogie au glomus cocygien de Luschka plus anciennement connu, et pour souligner l'importance de l'appareil nerveux annexé à leurs vaisseaux.

HISTORIQUE -

- Phase Clinique -

Les premières observations sont rapportées par CAMPER en 1792.

1792 - BINET publie l'observation d'une jeune femme ayant depuis quinze ans une petite tumeur à la jambe gauche, avec une douleur irradiant vers la crête iliaque, douleur accrue par une grossesse. La guérison est obtenue par l'application d'un caustique sur la tumeur et les tissus voisins.

1795 - PEARSON décrit une tumeur correspondant très certainement à une tumeur glomique évoluant depuis 17 ans chez un sujet de 57 ans au niveau de la jambe gauche.

1812 - WOOD en Angleterre expose les caractères essentiels de l'affection.

1853 - PAJET dit que ces tumeurs ne sont ni des neuromes, ni des fibro-neuromes.

1870 - LABRE et LEGROS évoquent les tumeurs glomiques dans leurs communications sur trois cas de neuromes.

1870 - TILLAUX fait une observation sous le titre "fibrome sous-cutané douloureux".

— Phase Histologique —

Les Allemands connaissent la nature de ces tumeurs qu'ils qualifient de "malignes", conception qui prévalut longtemps.

- En 1878, MONOD parle d'angiome douloureux.

- En 1882, CHANDELAS et P. KRASKE ont décrit un épithéliome tubulaire prenant naissance dans les glandes sébacées.

- En 1889, CHRISHOLM décrit un fibrome douloureux de l'extrémité de l'annulaire.

- En 1902, BORST mentionne l'existence de neurome des corpuscules de Vater Pacini. Il s'agit de minuscules tumeurs de la peau.

- En 1901, MULLER la nomma périthéliome subunguéal se basant sur l'importance du manchon cellulaire qui entoure les vaisseaux.

- En 1920, BARRE de Strasbourg rapporte l'observation d'une malade souffrant d'algies intenses dues à une petite tumeur siégeant à la partie médiane de la phalange du médius. Il en fait la première description clinique complète.

- En 1924, MASSON après sa description magistrale rapporte trois observations cliniques de tumeurs glomiques à localisation unguéale ; il précise la structure de ces tumeurs et leurs rapports avec les glomi normaux.

- Depuis 1924 de nombreux cas sont rapportés, notamment par :

- MASSON en 1925 et 1927,

- J.F. MARTIN et J. DECHAUME en 1925.

- En 1926, à Sofia, PRODANOFF évoque un cas de tumeur glomique à la cuisse au moment où POPOFF étudie le rôle des anastomoses glomiques dans la pathogénie du diabète et de l'artériosclérose.

Les noms les plus divers ont été donnés :

- Endothéliome périvasculaire par J. CARTENSEN en 1927,

- Sarcome sous-unguéal à cellules rondes par D. EISENKHANN en 1931,

- Glomangiome par BAILEY en 1935,

- Neuro-schwannomes en 1940 par MUIZZI.

GÉNÉRALITES

SUR LE GLOMUS NEURO-VASCULAIRE CUTANÉ NORMAL

A/ - CONSTITUTION DU GLOMUS NEURO-VASCULAIRE -

1°) - Appareil vasculaire

- D'une artériole préterminale se détache presque à angle droit une branche ou artère afférente du glomus.

- Brusquement, cette artère s'incurve, sa paroi s'épaissit et sa cavité s'amincit.

C'est le segment artériel du vaisseau glomique auquel fait suite le segment veineux, plus court, à cavité plus large, à paroi plus mince. Ce segment se prolonge par une veine souvent évasée en entonnoir : c'est la veine efférente du glomus qui débouche dans une veine périglomique. Ce vaisseau glomique se présente le plus souvent contourné en S, il est fréquemment multifide c'est-à-dire que l'artère afférente donne naissance à plusieurs ramifications qui dès leur origine possèdent tous les caractères de segments artériels et se continuent chacun par un segment veineux typique.

Quant aux vaisseaux préglomiques, ils seraient pour POPOFF des vaisseaux nourriciers alors que pour P. MASSON ils ne seraient que des vaisseaux glomiques abortifs dont la paroi n'a pas subi la différenciation spécifique.

Simple ou multiples, ces vaisseaux naissent de l'artère afférente débouchant dans la masse adventielle du glomus. Leur paroi est extrêmement mince, réduite à un simple endothélium. Après un trajet tortueux, ils se jettent dans une veine périglomique.

2°) - Appareil nerveux

Il forme un véritable manchon autour du segment anastomotique artériel. Il entoure en outre l'artère afférente, tantôt à sa fin seulement, tantôt jusqu'à son point d'émergence artériel en perdant peu à peu sa texture serrée. Il cesse brusquement au point où le segment artériel devient segment veineux.

Lorsqu'un vaisseau glomique est bi- ou multi-fide, les manchons sont confondus aux points de ramification, puis deviennent distincts.

Si deux ramifications glomiques en se contournant viennent en contact elles peuvent fusionner leurs manchons dont les fascicules s'entremêlent.

Ce plexus est formé par la conjonction des fascicules veineux et du plexus dermique.

Ce plexus nerveux amyélinique est très complexe (il reçoit des fibres myélinisées provenant du plexus dermique ou de leurs expansions et qui perdent leur gaine avant de pénétrer dans le manchon nerveux).

Comme dit MASSON, "devant cette accumulation, ces entrecroisements, ces enroulements de fibres autour d'un minuscule vaisseau, on ne peut qu'être surpris et dérouté, on éprouve le même sentiment que le profane devant l'entrelas de fils, les bobines et les lampes d'un récepteur radiophonique".

Ce plexus nerveux serait formé en majeure partie de fibres grêles sympathiques qui s'insinuent en dedans parmi les cellules de la média et rassemblent en dehors ses fibres en de petits faisceaux qui s'échappent vers les couches externes du bloc glomique.

3°) - Quant au tissu conjonctif qui prend part à la formation du manchon périglomique, il est réduit comme nous allons le voir dans la partie histologique à quelques éléments épars qui deviennent cependant plus nombreux à la périphérie du glomus.

B/ - HISTOLOGIE DU GLOMUS NEURO-VASCULAIRE -

1°) - Histologie de l'appareil vasculaire

a) - Le segment artériel du glomus est très différent histologiquement de l'artère afférente.

- Son endothélium est élevé, souvent cubique.
- Ses noyaux sont épais et ovales, étirés selon la longueur du vaisseau.
- La limitante élastique interne a disparu, elle est remplacée par un mince treillis de réticuline qui sépare incomplètement endothélium et média.
- La média serait formée par des cellules contractiles non indépendantes, mais unies entre elles par des prolongements protoplasmiques contenant des myofibrilles qui passent d'un corps nucléé à l'autre formant un véritable réseau syncytial contractile parcouru par des myofibrilles inégalement distribuées.

Ces cellules ne sont pas séparées par des cloisons réticulo-collagènes, mais contenus dans un réseau lâche réticulo-élastique, plus riche en fibrilles de réticuline qu'en fibrilles élastiques, réseau qui a remplacé la limitante élastique interne et se prolonge dans la média.

A la coupe, les cellules contractiles se présentent comme des cellules à noyaux arrondis ou ovales, fortement colorables.

Les corps cellulaires sont de forme et de structure variables ; les uns sont allongés mais plus courts que ceux des fibres lisses artérielles, d'autres sont arrondis.

Dans la première portion du segment artériel, la plupart des cellules contractiles sont allongées et orientées dans des sens variés ; à mesure que l'on s'avance dans le segment artériel les cellules sont plus courtes, plus épithélioïdes, plus pauvres en fibrilles.

b) - Devenant veineux le segment artériel perd sa couche musculaire. Sa paroi est formée d'un simple endothélium qui repose directement sur une mince membrane fibro-élastique.

- Répartition des fibres élastiques et conjonctives dans les vaisseaux glomériques

. Les fibrilles élastiques de la limitante élastique interne de l'artère afférente devenant très fines, et très clairsemées se prolongent dans la média du segment artériel et dans le manchon nerveux.

Ces fibrilles dispersées dans le segment artériel se rassemblent autour du segment veineux et lui forment une gaine mince qui l'accompagne jusqu'à la veine périglomérique.

. La trame de réticuline a une distribution superposable mais il faut noter sa grande richesse dans le manchon nerveux où ses fibrilles accolées aux nerfs ont la même orientation qu'eux.

2 °) - Histologie de l'appareil nerveux

Il se présente comme un réseau qui a tous les caractères d'un plexus nerveux amyélinique.

Ses fibres sont :

- dans la partie interne du manchon très serrées, sans interstice visible, parallèles entre elles, perpendiculaires à la longueur du vaisseau autour duquel elles semblent enroulées,

- dans la partie externe, elles sont rassemblées en fascicules anastomosés qui forment un plexus serré sans orientation définie, de plus en plus riches en fibres collagènes.

Ce plexus se continue par des petits nerfs dirigés pour la plupart vers le pédicule artériel du glomus, d'autres accompagnent le segment veineux.

Tout glomus reçoit en outre une ou plusieurs fibres à myéline provenant du plexus dermique ou de leurs expansions. Ces fibres perdent leur myéline en pénétrant dans le manchon nerveux.

3°) - Quant aux éléments représentant le tissu conjonctif au sein du manchon nerveux, ce sont :

- les mastzellen : cellules nettement individualisées arrondies, ovales ou lobées, à noyau rond ou ovalaire, à cytoplasme bourré de granulations arrondies. Ces cellules sont d'autant plus abondantes que l'on s'éloigne plus de la couche interne du manchon.

- les fibrilles élastiques et la trame de réticuline.

- les fibres collagènes assez nombreuses, masquant parfois sur les coupes les éléments nerveux périphériques.

SIÈGE DES GLOMI NEURO-VASCULAIRES NORMAUX

1 - GLOMI CUTANÉS -

La peau dorsale des doigts et des orteils est dépourvue de formations glomiques comme d'ailleurs celle des bras, des jambes, du tronc et de la tête.

Les anastomoses glomiques sont très nombreuses dans : le lit unguéal, élevées à la face palmaire de la phalangette et elles diminuent progressivement dans la paume ou la plante à mesure que l'on se rapproche de la région proximale.

Pour donner un ordre de grandeur, MASSON trouvait au niveau du lit de l'ongle, dans chaque coupe d'un fragment de peau mesurant 1 centimètre de surface épidermique : 10 glomi.

Toutes les surfaces cutanées sont pourvues de formations glomiques, mais sans aucun doute les régions où MASSON, GRANT, BLAND et POPOFF les avaient mises en évidence restaient les plus riches en anastomoses glomiques.

2 - GLOMI PROFONDS -

Pour CLARA des formations semblables existent au niveau des ovaires, de l'estomac, de l'intestin, du mésentère, des reins, des ganglions lymphatiques, du cerveau.

Pour DURANT il en existerait au niveau du muscle utérin.

PHYSIOLOGIE

Les études les plus variées et les plus approfondies ont été faites sur les glomérules normaux et pathologiques tant sur les plans histologiques et expérimentaux que sur les plans cliniques et radiologiques.

Nous insisterons sur les travaux de EL. CLARK et ER. CLARK, de MURRAY et STOUT, de POPOFF.

Quels que soient les résultats obtenus par ces auteurs, leurs recherches demeurent basées sur les travaux et résultats fondamentaux énoncés par P. MASSON en 1924 et complétés par lui en 1935.

A/- ÉTUDE DES PARTICULARITÉS HISTOLOGIQUES DU GLOMERULE NORMAL

1°)-Contractilité spéciale des anastomoses glomériques

Si on examine à l'état vivant des coupes prélevées sans précautions spéciales au niveau de la pulpe digitale, on est frappé par l'étroitesse de la lumière vasculaire qui peut même être abolie ou virtuelle et, en général, vide de globules sanguins (CLARK).

Les travaux de RENAULT montrent l'aptitude particulière des vaisseaux glomériques à se dilater en même temps que leur capacité à se contracter à l'extrémité, jusqu'à oblitération de leur lumière, oblitération qui ne se voit jamais au niveau des artères normales.

Il en est de même dans la plupart des cas pour les vaisseaux des glomérangiomés. Or, dans les glomérules comme dans les glomérangiomés, les vaisseaux sont dépourvus de fibres musculaires lisses. Il n'existe que de rares cellules contenant des myofibrilles.

Les différentes études ont montré que cette propriété de contractilité extrême était liée à deux phénomènes :

- 1 - la nature des cellules épithélioïdes,
- 2 - l'absence de limitante élastique interne.

1°)- Nature des cellules épithélioïdes

L'origine de ces cellules a longtemps été discutée.

POPOFF considérerait ces cellules comme des cellules non différenciées c'est-à-dire des cellules musculaires.

JACKSON et BALKIN en font une cellule musculaire différenciée.

Les travaux de EL. CLARK et ER. CLARK puis ceux de MURRAY et STOUT en 1942 semblent confirmer cette hypothèse.

En cultivant sur plasma des tissus contenant des tumeurs glomiques MURRAY et STOUT ont obtenu des cellules d'un aspect spécial pourvues de nombreux prolongements grêles, rameuses et bien que pauvres en myofibrilles, très contractiles.

Cette transformation spéciale des cellules musculaires lisses en cellules épithélioïdes semble trouver un parallèle significatif dans le revêtement des capillaires artériels ou veineux d'organes variés, décrits par ZIMMERMANN en 1913 et qu'il appelle des péricytes et qui ne sont que les cellules de Rouget.

Ces péricytes ont un noyau compact, entouré de cytoplasme qui émet des prolongements fins reliant les péricytes entre eux. Ils ne contiennent que peu de myofibrilles, mais ces éléments accolés aux capillaires normaux qu'ils entourent de leurs prolongements, joueraient un rôle important dans les modifications de leur calibre.

Mais si histologiquement péricytes et cellules épithélioïdes sont analogues, leur identité fonctionnelle n'est pas certaine.

Plus récemment, certains auteurs voient dans la cellule de MAXIMOW et BLOOM, qui est un mastocyte indifférencié à potentialités multiples, l'origine mésenchymateuse de la cellule épithélioïde.

Cette cellule ne se différencie pas chez l'enfant ce qui expliquerait l'absence de tumeur glomique chez celui-ci en général. Chez l'adulte, elle se différencie soit en cellule musculaire lisse, soit en cellule épithélioïde.

2) - Absence de limitante interne

Dans les vaisseaux glomiques les fibres élastiques prolongeant celles de la limitante interne de l'artère afférente, diminuent puis se disséminent irrégulièrement avec la trame de réticuline entre les cellules de la média et celles du manchon nerveux. Au niveau du segment veineux elles se rassemblent à nouveau en une couche mince.

2°) - Rôle des anastomoses glomiques

a) - Phénomènes circulatoires dans le glomus normal -

Tissu au repos : le sang passe dans les capillaires où les phases de contraction des vaisseaux dominant. Ces contractions entraînent des variations de calibre des vaisseaux et règlent le débit du sang.

Dans les tissus en activité : les phases de dilatation sont prédominantes et provoquent l'afflux du sang vers les capillaires.

Sous l'influence d'une agression générale ou locale, les phénomènes vasomoteurs vont se dérouler ainsi :

-1- Hyperhémie par dilatation des vaisseaux qui augmente le courant sanguin ; la dilatation est suivie d'une vasoconstriction dans les capillaires mais dans les anastomoses artério-veineuses glomiques provoque une dilatation des veinules qui s'engorgent vite.

-2- Il y a alors reflux de sang à partir des veinules vers les capillaires qui, à ce stade, ne réagissent plus et se laissent distendre. Le sang stagne dans tout le réseau capillaire dilaté ; il y a diminution de la pression artérielle. Le retour veineux diminue. Il en résulte une diminution de débit cardiaque avec possibilité de signes cliniques de choc.

L'intégrité des glomi est donc indispensable. Leurs lésions ou leur disparition entraînent des troubles circulatoires et trophiques graves.

Par ailleurs, MASSON a montré que le glomus a une activité autonome. Les mouvements alternatifs de fermeture et de relâchement des vaisseaux se font suivant un rythme propre au glomus. Le rythme et l'amplitude des mouvements sont asynchrones à ceux de l'artériole.

MASSON compare le glomus anatomiquement et physiologiquement à un minuscule cœur périphérique. De par sa situation, le glomus évoque l'idée (MASSON) d'une sorte de manomètre capable de contrôler par lui-même, à la fois la pression artérielle et la pression interstitielle, et probablement, de les régler par un jeu de réflexes vaso-moteurs dont il serait le point de départ. Cette idée a été reprise par BUCCIANTE.

SUCQUET de son côté, assimilait le glomus à des canaux dérivatifs capables de maintenir constante la pression artérielle.

b) - Pour certains auteurs tels que STAUSEBAND, le glomus normal pourrait élaborer une substance vaso-active qui serait sécrétée par les cellules épithélioïdes et aurait les caractères biologiques de l'acétylcholine.

Les expériences histochimiques de STAUSEBAND ont montré que :

. l'adrénaline provoque une contraction des vaisseaux glomiques et la fermeture des sphincters précapillaires,

. l'histamine dilate les sphincters précapillaires,

. l'acétyl-choline dilate les vaisseaux glomiques,

. l'acide lactique et le gaz carbonique donnent une dilatation des capillaires et jouent un rôle énorme dans les mécanismes cellulaires.

. les antihistaminiques contractent les sphincters précapillaires.

c)- HOYER puis BOUCERET pensaient que les anastomoses glomiques jouaient un rôle dans la régulation thermique.

Le glomus réglerait la température locale en s'opposant aux variations de la température cutanée.

La plupart des auteurs se sont mis d'accord sur ce point. BEATON et DAVIS expliquent par l'absence ou la formation incomplète des glomi, la mauvaise régulation thermique du nouveau-né.

Le siège des glomi, non exclusif comme le pense MASSON, mais électif dans les régions cutanées où les corpuscules tactiles sont abondants font penser que ces anastomoses glomiques jouent un rôle important dans la fonction tactile, en réglant avec la circulation, la pression interstitielle et le température locale favorables au jeu des terminaisons sensibles (MASSON).

B/ - ÉLÉMENTS FOURNIS PAR L'EXPÉRIMENTATION

GRANT et BLAND en 1930 ont vérifié les alternances de contraction occlusive et de relâchement des vaisseaux, leur asynchronisme par rapport à celui du réseau artériel donc, leur indépendance.

CLARK et CLARK en 1934 ont confirmé la brusquerie des contractions et relâchements glomiques et surtout leur rythmicité. Ce rythme est de 2, 4, 8 ou 12 par minute. La contraction des vaisseaux est beaucoup plus brutale que celle des artérioles et s'achève en 1 seconde ou 1/2 seconde, alors que la contraction des artérioles d'autant plus rapide qu'elle est plus faible, dure 1 seconde et demie à 5 secondes.

Leur dilatation est également brutale, accompagnée d'un flux de sang violent qui distend localement la veine.

C/ - ARGUMENTS FOURNIS PAR LA PATHOLOGIE

POPOFF a recherché le rôle du glomus dans la circulation des extrémités et plus spécialement leurs altérations et les conséquences de celles-ci au cours du diabète et dans l'artériosclérose.

- Dans l'artériosclérose, les lésions atteignent les artères collatérales des doigts, leurs branches puis les artères afférentes glomiques dont l'intima s'épaissit et se hyalinise. Le glomus s'atrophie, se sclérose dans sa totalité, cesse de fonctionner et même d'exister.

MASSON a signalé que cette lésion est à peu près constante chez le vieillard chez qui les glomi sont très rares, même s'il n'y a pas d'altérations très marquées du réseau artériel. Il n'a pas trouvé de tumeur glomique.

- Au cours du diabète, il se produit de la même façon une sclérose du segment artériel mais celle-ci débiterait au niveau du vaisseau glomique lui-même.

En effet, selon POPOFF, les gangrènes diabétiques n'ont pas pour étiologie primordiale la thrombose des gros vaisseaux. Celle-ci, au contraire, est secondaire aux infections cutanées et aux troubles trophiques provoqués par les conditions circulatoires produites par les lésions glomiques.

L'éloignement du coeur des glomi et la faiblesse de la pression artérielle à ce niveau, ont pour conséquence une distension aggravée par le ralentissement du courant sanguin et, de ce fait, se charge en acide carbonique (MASSON).

Les lésions sont beaucoup plus graves quand les vaisseaux ne sont pas détruits mais maintenus dans leur ensemble béants. Le sang est constamment dérivé des artères vers les veines par un double réseau : le réseau glomique et le réseau capillaire.

Il y a alors :

- élévation de la pression dans les veines dont les parois s'artérialisent progressivement,
- distension des capillaires où le sang stagne,
- diminution du débit et de la pression des artères afférentes.

MASSON ajoute l'importance de la pesanteur sur la circulation sanguine en général : les troubles trophiques secondaires aux troubles circulatoires sont toujours plus importants au membre inférieur qu'au membre supérieur.

Les premières conséquences de cette stase sont des hémorragies capillaires infiltrant parfois tout l'épiderme, sur lesquelles se greffent des infections cutanées formant de petits foyers inflammatoires nécrotiques autour des vaisseaux, à l'origine de thromboses véritables, ascendantes, envahissant progressivement artères et veines.

Ainsi les glomi règlent non seulement la circulation des extrémités mais les pressions locales et générales et par elles la pression interstitielle, la température locale et la nutrition tissulaire.

D/ - PHYSIOLOGIE NERVEUSE DU GLOMUS

Le manchon nerveux est formé de fibres de trois origines : artérielle, veineuse et dermique.

A côté de quelques fibres myélinisées, des fibres amyéliniques forment la plus grande partie du manchon nerveux.

Ces fibres sont pour la plupart sympathiques, disposées en faisceaux ou ramifiées.

Il existerait de véritables cellules ganglionnaires intra-glomiques disposées en périphérie des vaisseaux présentant des expansions sensorielles.

Ces fibres sensorielles réceptrices sont capables de percevoir et de contrôler toutes les pressions et distensions dans toute l'étendue du glomus.

Donc, interviendraient à la fois le système nerveux cérébro-spinal et le système sympathique.

- Sensibilité du glomus -

1 - Pour MASSON et WEIL, les glomi normaux et tumoraux sont sensibles mais ne connaissent que la sensibilité douloureuse. Cette sensibilité est liée :

- soit à la contraction violente des vaisseaux,
- soit à leur distension extrême.

Pour MASSON, cette sensibilité du glomus normal et de la tumeur glomique est due à la présence de leurs fibres myélinisées probablement cérébro-spinales.

Elles exerceraient un rôle sur leur degré de réplétion et sur leur degré de contraction. C'est donc le point de départ de réflexes glomo-glomiques.

2 - Cependant, si l'on observe les caractères cliniques des douleurs, d'une part leur spontanéité ou leur exacerbation, d'autre part leurs irradiations, on s'aperçoit que deux autres facteurs interviennent :

a) - Les réflexes contractiles qui sont douloureux dans les tumeurs peuvent avoir pour origine des excitations sensorielles tactiles ou thermiques perçues par les terminaisons nerveuses superficielles extra-glomiques. Il y aurait donc des réflexes corpusculo-glomiques.

MASSON a insisté sur l'étroite corrélation qui existe entre les corpuscules de Wagner-Meissner et les glomi. Les corpuscules comprimés par un contact superficiel sont le point de départ de réflexes constricteurs des glomi.

b) - Le deuxième facteur qui intervient est lié aux caractères des irradiations douloureuses.

L'origine de la douleur serait le résultat de la distention du système nerveux glomique sympathique.

Cette intervention du réseau nerveux sympathique explique la persistance des douleurs après section des nerfs collatéraux (BARRE).

Il y a donc une sensibilité algique proprement sympathique.

L'intervention des fibres sympathiques et notamment des fibres à destinée vasculaire, jouent un rôle important dans la physiopathogénie de la douleur. Les variations vasculaires sont susceptibles de provoquer des douleurs très violentes. Ce facteur est surtout important pour les vaisseaux cutanés et les vaisseaux des régions distales.

Une variation circulatoire minime, celle que provoque une émotion, une vive impression, un bruit soudain, peut déterminer une crise paroxystique sur ce fond douloureux continu.

Il en résulte que dans les tumeurs glomiques, la seule thérapeutique soit l'exérèse de la tumeur c'est-à-dire la suppression radicale du foyer irritatif.

L'importance des réflexes sympathiques à point de départ glomique et les relations de son manchon nerveux avec les plexus sympathiques périartériels, se traduit, non seulement par les algies et leurs irradiations le long des trajets vasculaires mais aussi par un certain nombre de réactions variables locales ou à distance :

- des troubles circulatoires : locaux ou de l'hémicorps, congestion des conjonctives...
- troubles sécrétoires,
- une augmentation de la température cutanée qui exacerbe les algies,
- des manifestations plus générales : excitation neuromusculaire généralisée, anxiété, tremblement, nausées ou vomissements aggravés par l'intensité des algies.

Enfin BREMER insiste sur l'importance de certaines irritations chimiques favorisant la dépolarisation des membranes des terminaisons nerveuses ; en particulier le potassium, l'histamine, l'acétyl-choline, substances elles-mêmes vaso-dilatatrices.

Cette théorie rejoint l'hypothèse de STAUSEBAND de l'élaboration par les cellules épithélioïdes d'une substance voisine de l'acétyl-choline.

*Vu
Le Président de la Commission*



TUMEURS GLOMIQUES CUTANÉES

Elles se développent aux dépens des glomérules neuro-vasculaires normaux qui hyperplasient et hypertrophient un ou la totalité de leurs composants.

Nous emprunterons pour leur description structurale l'étude qu'en a faite MASSON.

Cet auteur qui a étudié plus de 40 cas de tumeurs glomériques a été frappé par la similitude de leur plan général et de leur constitution élémentaire malgré une extrême variété dans l'aspect de chacune d'entre elles.

Toutes se ressemblent et il n'en est pas deux qui se superposent exactement.

Nous étudierons d'abord leurs points communs puis nous verrons comment et pourquoi elles diffèrent les unes des autres.

A/ - CARACTÈRES COMMUNS

- Elles sont encapsulées. En se développant, elles refoulent le derme qui les entoure et qui se tasse à leur contact.

- Leur croissance est lente et limitée lorsqu'elles prennent naissance sur un gloméris profond ; elles envahissent l'hypoderme et paraissent incluses dans le tissu cellulo-adipeux. Mais en réalité, elles ont toujours un point d'attache à une artère et à des nerfs dermiques.

Il peut se produire une lobulation de la tumeur lorsque l'artère afférente se ramifie avant de la pénétrer. Chaque rameau l'aborde individuellement et dans ce cas, il arrive souvent que chacun des territoires correspondant à une branche, manifeste une certaine indépendance et soit séparé de ses congénères par une cloison ou une capsule incomplète.

L'artère afférente ou les diverses ramifications de cette artère dans le cas de lobulation forment en quelque sorte un ou plusieurs hiles à la tumeur. La lumière de l'artère, large en général, est proportionnelle aux dimensions de la néoformation, au nombre et au calibre des tubes vasculaires qui la parcourent.

- Les nerfs pénétrèrent la tumeur par des orifices différents.
Certains accompagnent la ou les artères afférentes en passant par le "hile"
d'autres par un point quelconque de la surface.

MASSON tire de ses observations la conclusion suivante : toute tumeur glomique est incluse dans un névrome plexiforme et mixte et elle est pénétrée par les ramifications de ce névrome.

B/ - CARACTÈRES INDIVIDUELS

Si toutes les tumeurs glomiques se ressemblent et ressemblent aux glomi normaux (par les éléments fondamentaux qui les constituent), elles diffèrent par la prédominance de l'un ou de l'autre de ces éléments.

A cette disproportion des divers éléments constitutifs s'ajoutent parfois des phénomènes de dégénérescence de la trame réticulo-collagène fondamentale.

Il existe cinq formes de tumeurs glomiques :

- 1 - Formes angiomateuses : les plus fréquentes,
- 2 - Formes pauci-vasculaires et épithélioïdes,
- 3 - Formes névromateuses,
- 4 - Formes dégénératives,
- 5 - Formes atypiques ou mixtes.

1°)- Formes angiomateuses

Elles sont caractérisées par des cavités vasculaires très développées, nombreuses, larges, donnant à la tumeur l'aspect d'un angiome (et même d'un angiome caverneux).

2°)- Formes épithélioïdes

Il se produit une véritable hyperplasie des cellules épithélioïdes alors que le développement des cavités vasculaires et des nerfs est déficient.

Les vaisseaux sont petits, difficilement visibles.

Les nerfs sont grêles, et se divisent en multiples fascicules impossibles à suivre.

3°)- Formes névromateuses

Dans ce type de tumeurs, les nerfs sont les éléments dominants.

Les vaisseaux sont larges et peu nombreux. Entre les vaisseaux existent d'énormes faisceaux nerveux myélinisés, amyéliniques ou mixtes qui s'entrecroisent et s'unissent à un névrome siégeant dans le derme autour de la tumeur.

4°)- Formes dégénératives

Associées aux formes précédentes le plus souvent. Elle en modifient l'aspect général.

C'est la trame réticulo-collagène qui est en cause.

Il peut y avoir un oedème simple ou une dégénérescence hyaline et mucoïde. La dégénérescence atteint d'abord la charpente collagène mais aussi la trame réticulée qui loge les cellules épithélioïdes. La substance hyaline s'accumule en plaques dans les amas épithélioïdes et donne aux tumeurs glomiques un aspect cylindromateux.

5°)- Formes atypiques ou mixtes

C'est à ces formes que l'on peut rattacher certaines tumeurs vasculaires rares, dans lesquelles les éléments spécifiques des glom figurent à titre d'éléments accessoires.

Quelle que soit leur forme, les tumeurs glomiques sont toujours bénignes.

É T U D E C L I N I Q U E

A / - GÉNÉRALITES -

Nous prendrons pour type de description la tumeur glomique à localisation sous-unguéale, cette localisation étant la plus fréquente et la plus typique.

Les tumeurs glomiques sont des tumeurs organofides bénignes, de petit volume. En général, elles ne récidivent pas et ne donnent pas de métastases.

Elles sont observées le plus souvent à l'âge moyen de la vie, chez l'adulte plus souvent que chez le vieillard.

Pour GROSSER, les glomi cutanés n'existent ni chez le fœtus ni chez le nouveau-né.

Pour MASSON, les glomi sont identifiables dès le quatrième mois de la vie intra-utérine et l'on se rappelle les observations de KOLASEK en 1875 et de KILABRASONYKA en 1904 intéressant des enfants de deux ans et demi et onze mois.

Ces tumeurs semblent plus fréquentes chez la femme que chez l'homme. Aucun facteur racial ne paraît intervenir.

L'apparition de ces tumeurs est le plus souvent spontanée, mais dans 20 % des cas on a pu mettre en évidence l'existence d'un traumatisme local survenu des mois, voire des années auparavant. Ce traumatisme peut être très variable, (écharde, piqure, hématome, coup) ayant apparemment guéri.

En général uniques, elles sont parfois multiples.

Nous rappellerons à cet effet :

- l'observation de GESCHIKTER en 1936 d'une malade présentant deux tumeurs glomiques l'une de siège thoracique antérieur, l'autre acromiale.

- en 1957, DOUNG signale plusieurs cas, en particulier celui d'une jeune roumaine de 13 ans qui en présentait aux deux mains avec une atteinte osseuse. A ce propos, il soulève l'hypothèse d'une glomangiomatose osseuse, troubles du développement pouvant être rapprochés de certaines maladies de système telles que hémangiomatose et neurofibromatose.

- BERGSTRAND rapporte deux cas de tumeurs glomiques multiples localisées à la partie postéro-latérale du pied dans la région malléolaire.

Deux éléments importants des tumeurs glomiques sont à noter :

- d'une part, leur localisation : leur siège de prédilection est le lit unguéal et MASSON les situait typiquement, comme les glomi neuro-vasculaires, au niveau du lit unguéal, de la pulpe des doigts et des orteils, de la paume des mains et de la plante des pieds. Il admettait qu'il en existait en des régions autres et extrêmement variées du corps mais considérait ces localisations comme hétérotopiques.

En fait les tumeurs glomiques peuvent se développer en tous les points où ont été décrits des glomi neuro-vasculaires et les observateurs ayant trait à des localisations autres que celles "types" de MASSON sont si nombreuses qu'elles ne peuvent être considérées toutes comme hétérotopiques.

- d'autre part, l'hypothèse non vérifiée encore est que certaines tumeurs glomiques peuvent être congénitales.

Avant d'examiner les signes les uns après les autres, il convient de souligner l'importance du décalage fréquent dans l'apparition des signes fonctionnels et des signes objectifs. Ceux-ci peuvent se voir des mois, voire des années après les premières douleurs.

Nous insisterons aussi sur la bénignité de cette tumeur qui après exérèse soigneuse n'a pas, en général, tendance à la récurrence.

B/ - SYMPTOMATOLOGIE FONCTIONNELLE

a) - Douleurs

Quelle que soit leur localisation, les tumeurs glomiques se manifestent avant tout par des DOULEURS : douleurs qui restent longtemps les seuls signes cliniques constants et dominants, mais dont les caractères sont très variables.

Douleurs à type de piqures, de chatouillements, impression d'onglée, coups de fouets, brûlures, décharges électriques, etc...

Ces douleurs peuvent être spontanées : elles apparaissent plusieurs années après le début de la douleur provoquée, elles sont irrégulières, survenant en crises, séparées par des rémissions plus ou moins longues ; parfois, au contraire, la douleur est sourde, permanente, s'exacerbant périodiquement à l'occasion d'un contact quelconque ou d'une variation thermique.

Le plus souvent ces douleurs sont provoquées et d'intensité variable, généralement d'une extrême acuité parfois même insupportables.

Le plus souvent, elles durent peu mais dans certains cas peuvent être de longue durée.

Une pression même minime peut les déclencher et les actes usuels peuvent se révéler si douloureux que le malade les appréhende. Pour les tumeurs anciennes surtout, de simples variations thermiques peuvent déclencher les douleurs. Elles sont en général exacerbées par le froid et l'humidité, elles ne semblent diminuer qu'avec des bains chauds.

b) - Irradiations

Une autre caractéristique des douleurs d'origine glomique est l'apparition d'IRRADIATIONS.

Celles-ci sont : - à peu près constantes mais de caractère variable,
- parfois faibles, circonscrites aux régions voisines de la tumeur, le plus souvent hyperdiffusantes, très étendues à distance.

Ces irradiations ne présentent aucune topographie neurologique, elles correspondraient plutôt au trajet d'un tronc artériel qu'elles débordent.

Tellement variables en intensité et en étendue, les douleurs peuvent faire errer le diagnostic.

On admet que la douleur de la tumeur glomique est en rapport avec les plexus sympathiques périartériels.

C/- SYMPTOMATOLOGIE OBJECTIVE -

Habituellement, les signes objectifs sont très tardifs, survenant parfois des années après les douleurs premières.

Suivant leur structure, leur volume, leur localisation superficielle ou profonde, les tumeurs sont parfois visibles. Les formes angiomateuses surtout, comme certaines formes atypiques ou mixtes, donnent à la peau ou à la muqueuse un aspect violacé, rose bleuâtre régulier, en général non ulcéré, (cette coloration ressemble à celle d'un hématome récent).

Elles sont en général de faible volume et vont de la taille d'un grain de plomb à celui d'une noisette.

A la palpation : Ce sont de petites tumeurs arrondies, fermes, encapsulées, de consistance un peu élastique mais homogène, de volume variable suivant la durée et l'évolution.

Elles n'adhèrent pas aux plans superficiels et profonds; elles sont mobiles et non puisatiles.

Elles ne s'accompagnent pas d'adénopathies dans les territoires correspondants.

En général bien individualisées dans le tissu environnant, elles peuvent cependant gagner un tissu osseux voisin.

Les auteurs discutent sur le caractère primitif ou secondaire de cette atteinte osseuse.

Retentissement général : L'état général n'est pas directement touché ; lorsqu'il est atteint, c'est secondairement par l'importance des douleurs et de leurs irradiations. Les actes les plus minimes peuvent déclencher ces douleurs, et les rendre tellement insupportables que le malade ne peut plus travailler, devient progressivement impotent.

Tout ceci a pour corollaire des insomnies, des angoisses et un amaigrissement. MASSON rapporte même que certains de ces malades ont eu des idées de suicide.

Signalons en outre quelques symptômes associés, inconstants et décrits par de nombreux auteurs, des troubles trophiques et vaso-moteurs.

D/- EXAMEN RADIOLOGIQUE -

Radiologiquement, les tumeurs glomiques ne se manifestent que par leur retentissement éventuels sur les tissus et l'os voisin.

1°) - Structure osseuse peu modifiée avec discret épaissement de la corticale et régularité du profil. Le tissu spongieux est normal mais il existe des petits ostéophytes dans l'extrémité distale de la phalange.

2°) - L'épaississement des parties molles de l'extrémité distale donne sur la phalange une image de retrécissement en son tiers moyen avec une encoche où se loge la tumeur.

3°) - L'os peut présenter une ostéoporose discrète avec modification minime de la corticale qui est irrégulière dans son épaisseur.

4°) - Des lésions plus importantes sont possibles. La radiographie montre un amincissement de la corticale par érosion sur son bord inférieur simulant un éperon aiguë.

5°) - Dans certaines incidences (antéro-postérieures) on peut voir une véritable destruction.

É T U D E H I S T O L O G I Q U E

A/ - DESCRIPTION DE LA TUMEUR -

C'est une tumeur intradermique bien limitée, qui a repoussé les faisceaux de collagène qui se sont orientés concentriquement à la tumeur avec un épaissement sans phénomène de dégénérescence hyaline.

La tumeur est formée de cellules indépendantes disposées en plages et en cordons, autour de cavités vasculaires de diamètre variable. Ces cavités ont un endothélium continu. Ce sont surtout des formations veineuses avec quelques péricytes. Les cellules ont un petit diamètre de 7 à 20 u. Elles sont monomorphes avec un rapport nucléo-plasmatique élevé. Le cytoplasme est basophile.

Ces cellules sont polyédriques, tassées les unes contre les autres mais ne présentent pas un aspect épithélioïde caractéristique. On trouve exceptionnellement des images de disposition en palissade de type tumeur schwannienne.

Entre les plages de cellules tumorales se trouvent des travées de faisceaux de collagène, de diamètre réduit, sans disposition en cloison. Le noyau est régulier, sans bourgeonnement ; la plupart du temps, il est clair, souvent il possède un nucléole, parfois sa charge chromatinienne augmente d'une façon conséquente sans dysplasie de répartition.

C'est une tumeur tunnelisée par des formations vasculaires.

Il existe deux formes :

1°)- Forme angiomateuse qui est celle que nous venons de décrire avec, à l'extrême, un dispositif de type pseudo-aréolaire.

2°)- Formes compactes où les fentes vasculaires sont relativement rares.
Les mitoses sont très exceptionnelles.

3°)- Dans les formes intermédiaires le contingent conjonctif peut devenir très important.

La substance fondamentale est beaucoup plus abondante. Elle prend un aspect pseudo-myxoïde fibrillaire avec des images de végétations endovasculaires.

Dans l'axe de ces végétations, les cellules tumorales se disposent en coulées indépendantes constituées par des files d'une dizaine de cellules toujours régulières.
On observe quelques rares mitoses.

Dans certaines tumeurs, le réseau de fibres réticulées est excessivement dense et constitue un réseau anastomotique régulier qui enserre chaque cellule et chaque cordon de cellules tumorales en délimitant des logettes indépendantes les unes des autres.

ÉTUDE HISTOCHIMIQUE

MATÉRIEL ET TECHNIQUE

1°) - Prélèvement -

Il s'agit de pièces prélevées en salle d'opération au cours d'une intervention chirurgicale.

2°) - Fixation -

Les fragments ont été immergés immédiatement dans le fixateur de DUBOSCQ-BRAZIL. Ils ont séjourné dans ce mélange pendant trois jours au maximum.

Dans deux cas, une partie du fragment prélevé a été conservé dans une solution de formol à 12 pour 100.

3°) - Déshydratation -

Les pièces à la sortie du fixateur ont été traitées par des bains successifs d'acétone pendant 24 à 48 heures. Elles ont été immergées dans la paraffine fondue à l'étuve à 58°. L'inclusion a été effectuée en orientant parfaitement les fragments en vue d'une coupe orientée perpendiculairement à la surface cutanée.

4°) - Coupes -

Il s'agit de coupes séries pratiquées au microtome MIROT à 7 microns d'épaisseur. L'étalement a permis l'étude de coupes successives en vue de la comparaison des réactions effectuées.

5°) - Colorations usuelles -

Nous avons pratiqué :

a) - Hémalun-Erythrosine-Safran -

Les temps principaux consistent en :

- Hémalum de Mayer 10 minutes avec bleuissement à l'eau courante,
- Erythrosine à 2 pour 100 dans l'eau courante : 2 minutes,
- Safran du Gatinais en solution alcoolique par extraction à chaud : 15 minutes.

Cette technique colore : - en bleu noir les noyaux,
- en rose ou rouge les cytoplasmes,
- en jaune vif brillant les fibres de collagène.

b) - Le Trichrome de MASSON -

Les temps principaux sont :

- l'hématoxyline de Weigert : 10 minutes avec une différenciation des noyaux à l'alcool chlorhydrique,
- solution de Ponceau-fuchsine : 5 minutes ,
- mordantage à l'acide phosphomolybdique,
- bleu d'aniline en solution aqueuse : 1 minute.

Cette technique colore : - en noir les noyaux,
- en rouge d'intensité variable les cytoplasmes,
- en bleu vif les fibres de collagène,
- en bleu le mucus,
- en rouge ou en bleu la substance colloïde.

c) - Le Picro-Ponceau -

Les coupes déparaffinées sont immergées dans une solution alcoolique d'hématoxyline de Weigert pendant 6 minutes. La différenciation nucléaire et la coloration nucléaire se font par le mélange de Picro-Ponceau composé d'acide picrique de Ponceau S et d'acide acétique.

Cette technique colore : - en noir les noyaux,
- en jaune les cytoplasmes,
- en rouge les faisceaux de collagène.

d) - La réaction de Laidlaw -

Les temps principaux sont les suivants :

- oxydation à l'acide periodique à 0,5 pour 100 pendant 10 minutes,
- imprégnation dans une solution de carbonate d'argent lithine,
au bain marie à 44°,
- lavage à l'ammoniaque diluée,
- brunissement dans une solution aqueuse de formol à 2 %,

- virage dans une solution de chlorure d'or,
- fixation par une solution d'hyposulfite de soude à 5 %.

Les fibres de réticuline sont colorées en bleu noir d'intensité variable.

6°) - Colorations histochimiques -

a) - Mise en évidence des pigments

- Coloration de Perls - pour la mise en évidence de l'hémosidérine -

Les lames déparaffinées sont plongées dans une solution de ferrocyanure de potassium à 2 pour 100 et d'acide chlorhydrique à 2 pour 100 pendant 10 minutes.

Cette technique colore en bleu les granules contenant du fer.

- Coloration de Schmorl - pour la mise en évidence des pigments de type lipofuchsinique.

Les lames déparaffinées sont immergées dans une solution de perchlorure de fer à 1 pour 100 et de ferricyanure de potassium à 1 pour 100 pendant 10 minutes.

Cette technique colore en bleu vert la lipofuchsine. Elle colore en outre la mélanine et les granules argentaffines en bleu vert foncé.

- Coloration au Soudan Noir B sur coupe à paraffine -

Les lames déparaffinées et dépicriquées sont immergées dans une solution de noir Soudan à saturation dans l'alcool à 70° pendant 30 minutes. Différenciation à l'alcool à 70° - Déshydratation et montage au baume.

Cette technique met en évidence les granules de lipofuchsine en noir bleuté.

- Coloration à la fuchsine de Ziehl -

Les coupes déparaffinées et dépicriquées sont traitées pendant 12 heures par une solution de fuchsine de Ziehl bactériologique classique, à la température ambiante. Différenciation à l'alcool chlorhydrique.

Les granules de lipofuchsine se colorent en rouge brillant.

b) - Mise en évidence des Glucides -

- Coloration au P.A.S. - Réaction d'Hotchkiss Mac Manus -

Après déparaffinage et dépicriquetage, les coupes sont traitées pendant 20 minutes dans une solution extemporanée aqueuse d'acide periodique à 1 pour 100. Elles sont ensuite immergées dans la solution de Schiff pendant 20 minutes.

Les glycoprotéines et le glycogène sont colorés en rouge vif.

- Coloration au P.A.S. après épreuve à l'amylase salivaire -

Les préparations sont immergées dans une solution de salive diluées dans l'eau distillée pendant 2 heures à 37°.

La réaction précédente est ensuite pratiquée normalement.

Cette technique, grâce à la digestion enzymatique des grains de glycogène, ne met en évidence que les composés de nature glycoprotéinique. Elle apporte la preuve de la nature glycogénique des granules mis en évidence sur la coupe sérieée précédente par le P.A.S. seul. En effet, l'amylase négative la réaction d'Hotchkiss Mac Manus au niveau des granules de glycogène.

- Coloration au Bleu Alcian -

Les coupes après déparaffinage sont immergées pendant 2 minutes dans une solution de Bleu Alcian à 1 pour 100 dans l'eau distillée.

Les macro-polysaccharides acides sont colorés en bleu clair.

- Coloration au Bleu de Toluidine -

Les coupes sont déparaffinées, dépicriquées et après lavage soigneux, séchées. Elles sont immergées pendant 10 minutes dans une solution aqueuse de Bleu de Toluidine à 0,1 pour 100.

Après séchage, elles sont directement montées au baume.

Les substances de type macro-polysaccharide acide se colorent en rouge violacé et sont métachromatiques.

c) - Mise en évidence des Lipides -

Les deux colorations suivantes ont été pratiquées sur coupes à congélation de pièces préalablement fixées au formol à 10 pour 100.

- Coloration au Soudan noir B -

Après lavage à l'alcool à 70°, les coupes sont immergées dans une solution de Soudan noir B à saturation dans l'alcool à 70° pendant 30 minutes.

Les lipides sont colorés en noir bleuté après montage au sirop de lévulose.

- Coloration au Soudan III selon Herxheimer -

Immersion des coupes pendant 2 minutes dans la solution composée suivante à parties égales :

- Soudan III et IV à saturation dans l'alcool à 70°.
- Acétone.

Après différenciation dans une solution d'acide acétique à 3 % les graisses neutres se colorent en rouge et les acides gras en bleu.

d) - Etude des Protides -

- Réaction de DANIELLI ou Coupled Tetrazonium reaction -

Les coupes déparaffinées et dépicriquées sont immergées pendant 5 minutes dans une solution de Fast Blue B salt diluée à 0,2 pour 100 dans une solution tampon à pH 9,2 de tri-hydroxy-méthyl-amino-méthane.

Elles sont traitées ensuite par une solution de pH acide (acide 1-amino-8 naphthol-3,6-disulfonique) saturé dans une solution tampon au véronal à pH 9,3.

La présence d'acides aminés divers, en particulier la tyrosine, le tryptophane et l'histidine, est révélée par une coloration rouge brun.

- Réaction de blocage -

Trois types de blocage ont été utilisés avant la réaction de Danielli.

- La benzoïlation -

Les coupes montées sur lames sont desséchées à l'air puis incubées en atmosphère sèche à 80° pendant 10 minutes. Elles sont ensuite immergées pendant 16 heures à la température du laboratoire dans un mélange de chlorure de benzoyle 10 ml et pyridine sèche 90 ml.

- Traitement par l'acide performique -

Les coupes montées sur lames sont immergées pendant 30 secondes dans le mélange suivant :

acide performique pur,	100 ml
eau oxygénée,	4 ml
acide sulfurique pur,	0,5 ml

- Traitement par le dinitro-fluorobenzène -

Les coupes sont traitées pendant 12 heures à la température du laboratoire dans une solution de dinitro-fluorobenzène saturé dans l'alcool éthylique bicarbonaté.

Ces techniques de blocage permettent de différencier la présence de divers acides aminés correspondant à : tyrosine - tryptophane - histidine - lysine - cystéine - arginine.

- Réaction de BARNETT et SELIGMAN au DDD -

Les coupes sont immergées pendant 1 heure à 50° dans une solution alcoolique tamponnée à pH 8,5 de DDD (disulfure de 2,2'-dihydroxy-6,6'-dinaphtyle). Elles sont traitées ensuite pendant 2 minutes dans une solution de "tétrazotized diortho-anisidine" à pH 7,4.

Les fonctions SH se colorent en bleu ou en rouge suivant le degré de leur concentration.

e) - Recherche des substances amyloïdes -

- Réaction au Méthyl-violet selon Lendrun -

Les coupes sont immergées pendant 5 minutes dans une solution de crystal violet et de violet de méthyle en parties égales dans l'eau distillée.

Les dépôts de substance amyloïde se colorent en violet rouge.

- Réaction au Rouge Congo -

Les coupes sont immergées pendant 30 minutes dans une solution de rouge Congo à 1 pour 100 dans l'eau distillée - Différenciation dans une solution aqueuse saturée de carbonate de lithium.

La substance amyloïde se colore en rouge.

RÉSULTATS HISTOCHIMIQUES

A/ - MISE EN ÉVIDENCE DES PIGMENTS -

Les quatre réactions utilisées sont négatives au niveau des cellules tumorales. Leur cytoplasme est totalement dépourvu de granules pigmentaires.

Par contre, la coloration de PERLS colore des pigments de type hémossidérosique dans le cytoplasme des histiocytes macrophages. Ceux-ci dans les tumeurs dépourvues de zones hémorragiques sont localisés dans le tissu conjonctif périphérique. Dans les cas où existent de larges zones de nécrose hémorragique, on observe souvent un nombre considérable d'histiocytes à cytoplasme riche en pigment hémossidérosique.

La réaction de SCHMORL négative au niveau du cytoplasme des cellules glomériques est positive pour de rares cellules conjonctives extra-tumorales. Elle est intensément positive au niveau de certains histiocytes et fibrocytes en particulier au contact des nappes de diffusion hémorragique d'ancienneté variable.

On observe alors de volumineux agrégats de structure hétérogène, de contour irrégulier, correspondant à des lipofuchsines. Ces éléments sont positifs à la coloration au Soudan noir B sur coupe à paraffine et se colorent par la fuchsine de Ziehl.

Signalons que cette lipofuchsine colorée en bleu vert est souvent associée à l'hémossidérine et renferme des granules ferriques.

La réaction au P.A.S. et au P.A.S. salivaire colorera ces granules pigmentaires lipofuchsiniques en rouge mat.

B/ - MISE EN ÉVIDENCE DES GLUCIDES -

- Coloration du P.A.S. -

Le cytoplasme des cellules glomiques est négatif à la réaction d'Hotchkiss Mac Manus. De très rares cellules à contour net, de diamètre réduit, indépendantes les unes des autres et dispersées dans les cordons épithélioïdes, présentent une positivité nette diffuse du cytoplasme.

La majorité des cellules tumorales renferment d'une façon constante 2 à 3 granules intensément P.A.S. positif.

Certaines cellules et plus particulièrement dans les cordons organisés autour des formations vasculaires de grand diamètre renferment une vingtaine de granules P.A.S. positifs.

De rares tumeurs présentent une charge très élevée en granules P.A.S. positifs qui occupent la presque totalité du cytoplasme et constituent des images en croissant par déplacement lors de la fixation.

Cette réaction met en évidence des agrégats pigmentaires situés dans les histiocytes macrophages des zones hémorragiques et dans des fibrocytes du tissu conjonctif péri-tumoral.

- Coloration au P.A.S. saliva -

Les granules P.A.S. positifs intra cytoplasmiques des cellules glomiques sont négatifs par l'épreuve préalable de l'amylase salivaire. Il s'agit donc de granules glycogéniques.

La positivité cytoplasmique diffuse et importante du cytoplasme des rares cellules glomiques observée par le P.A.S. seul, n'apparaît pas avec l'amylase salivaire.

La positivité des granules lipofuchsiniques persiste dans le cytoplasme des histiocytes et des fibrocytes péri-tumoraux.

A l'intérieur des cordons et dans le conjonctif environnant, on observe des cellules très riches en granules P.A.S. saliva positifs correspondant à des mastocytes isolés.

- Coloration au bleu Alcian -

Le cytoplasme des cellules glomiques est négatif. Rarement, on note une positivité diffuse très faible de la totalité du cytoplasme de rares cellules tumorales.

Il n'existe pas de produit sécrétoire visualisable par le bleu Alcian.

- Coloration au bleu de Toluidine -

Le cytoplasme des cellules glomiques est orthochromatique dans la majorité des cas. Dans un cas, nous avons observé une très discrète positivité diffuse du cytoplasme de type métachromatique.

Nous n'avons pas observé de matériel sécrétoire métachromatique.

La réaction s'est avérée intensément positive au niveau des granules des mastocytes avec métachromasie franche.

C/- ÉTUDE DES LIPIDES -

Les cellules tumorales glomiques sont négatives aux deux réactions du Soudan Noir B et II-IV. Exceptionnellement, nous avons observé quelques enclaves lipidiques colorées en noir par le Soudan noir dans le cytoplasme de très rares cellules glomiques.

Mais les éléments étant situés en bordure des zones de nécrose hémorragique, zones riches en lipides et en lipofuchsine, il est probable qu'il s'agit d'un artéfact de déplacement.

D/ - ÉTUDE DES PROTIDES -

- La réaction de DANIELLI colore d'une façon uniforme le cytoplasme des cellules glomiques.

Cette réaction demeure positive après les trois types de blocages utilisés - benzylation - traitement par l'acide performique - traitement par le dinitro-fluorobenzène. Parfois, au sein des cordons de cellules glomiques se différencie une cellule tumorale isolée, intensément positive à la réaction de DANIELLI.

Dans les tumeurs renfermant des zones de diffusion hémorragique la réaction de DANIELLI met en évidence des amas agrégés de structure hétérogène correspondant aux pigments lipofuchsiniques.

- La réaction au DDD - Elle est pratiquement négative au niveau des cellules tumorales. Par contre, elle visualise les granules intra-cytoplasmiques des mastocytes intra et péri-tumoraux.

E/ - RECHERCHE DES SUBSTANCES AMYLOÏDES -

La réaction au méthyl-violet et la réaction au rouge Congo sont négatives au niveau de la tumeur glomique aussi bien dans les cytoplasmes que dans la substance fondamentale du tissu conjonctif péri ou intra-tumoral.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS HISTOCHIMIQUES

- La Cellule Tumorale Glomique -

- Elle renferme d'une façon constante des granules de glycogène. Parfois cette substance est très abondante.
- Elle est dépourvue de mucopolysaccharides qu'ils soient neutres ou acides.
- Elle ne renferme pas de glycoprotéines.
- Elle est dépourvue de pigment hémossidérosique et lipofuchsinique.
- Elle est dépourvue de substance amyloïde.
- Elle est dépourvue de lipides.
- Elle est riche en acides aminés, en particulier tryptophane, histidine, lysine, cystéine, arginine. Mais il ne s'agit nullement de produits de synthèse ou de sécrétion. La positivité de la réaction de DANIELLI seule ou après blocage est comparable à celle des cellules du corps muqueux de Malpighi du revêtement cutané.
- Elle renferme des fonctions sulfhydriles en quantité minime.

- Les Mastocytes -

Ces éléments sont dispersés au contact des cordons tumoraux et sont situés dans les fines cloisons conjonctivo-vasculaires.

Ils sont facilement mis en évidence par les réactions histo-chimiques du type P.A.S., bleu de Toluidine ou DDD. Les grains correspondent à des polysaccharides sulfatés.

- Le Tissue Conjonctif -

Sur le plan histochimique, qu'il s'agisse d'une tumeur angioma-
teuse compacte ou intermédiaire, la substance fondamentale, les fibrocytes
et les fibres conjonctives ne montrent pas de variation évidente.

Par contre, dans les cas où sont apparues des zones de nécrose
hémorragique, l'histochimie permet de caractériser une pigmentation hémosi-
dérosique et lipofuchsinique abondante. Cette pigmentation s'accompagne d'une
charge lipidique variable suivant l'ancienneté du processus hémorragique.

ÉTUDE ULTRASTRUCTURALE

D'UNE TUMEUR GLOMIQUE DE MASSON

ASPECTS ULTRASTRUCTURAUX DE LA TUMEUR -

1) - Endothélium bordant les fentes vasculaires

Cellules endothéliales volumineuses bordant une lumière vasculaire étroite et irrégulière. Le noyau est souvent nucléolé, de forme irrégulière. La chromatine est plus dense à la périphérie.

Dans le cytoplasme : minces filaments, quelques mitochondries, granules golgiens, un réticulum endoplasmique qui contient un matériel floconneux. Présence de corpuscules denses et de ribosomes.

Au niveau de la membrane cellulaire : microvésicules de pinocytose.

2) - Membrane basale et éléments péricytaires

Au delà de l'endothélium, se dessine une membrane basale entourée d'une zone contenant un matériel granulo-fibrillaire épais ou réparti en larges flaques sombres ainsi que des fibrilles de collagène caractéristiques coupées longitudinalement ou transversalement.

En dehors de cette zone se trouvent les éléments péricytaires. Il s'agit de cellules épithélioïdes fréquemment représentées par les coupes transversales de leurs très nombreuses microdigitations et des mastocytes.

a) - Les cellules épithélioïdes -

Elles constituent la majeure partie du stroma tumoral. Leur forme est souvent ovalaire mais leurs limites sont le plus fréquemment irrégulières car leurs cytoplasmes se prolongent par de nombreuses évaginations s'insinuant entre les mailles du réseau fibrillaire intercellulaire.

Le noyau est columineux, sphérique ou encoché ; sa chromatine est assez régulièrement répartie. Le nucléole est de grande taille, arrondi et dense.

De nombreux organites cellulaires se disséminent dans le cytoplasme parmi un fin réseau fibrillaire dont les éléments n'ont aucune structure périodique et mesurent environ 60 Å.

Par ailleurs, présence dans le cytoplasme de nombreuses mitochondries. L'appareil de Golgi est développé, le réticulum endoplasmique est riche. On observe également de nombreux ribosomes et quelques granules de glycogène, des corpuscules denses de taille variable, des corps multivésiculaires.

b) - Les mastocytes -

Observés parmi les cellules épithélioïdes, leur forme est, dans l'ensemble proche de celle des cellules épithélioïdes ; parfois cependant leur cytoplasme s'étire et on remarque de véritables pseudopodes grêles et ramifiés. Dans le noyau, la chromatine dense est répartie en mottes.

Le cytoplasme se caractérise par la présence de grains sombres à structure feuilletée. Ces grains renferment plusieurs granules faits de lamelles concentriques de structure pseudo-myélinique.

Par ailleurs, on distingue dans le cytoplasme des mastocytes, quelques mitochondries de petite taille, quelques éléments du réticulum endoplasmique.

Les mastocytes se localisent fréquemment près des fentes vasculaires ; ils se situent également à proximité des grandes plaques sombres.

3) - Eléments nerveux -

Autour des cellules péricytaire, on observe de très nombreuses formations nerveuses qui sont de deux types :

a) - Fibres nerveuses amyéliniques : nettement prédominantes.

Elles se répartissent parmi le réseau fibrillaire intercellulaire. Elles sont, en général, de petite taille, le plus souvent groupées, mais leur structure ne présente aucune particularité. Elles s'entourent d'une gaine de Schwann. La chromatine du noyau est répartie en grosses mottes irrégulières, le cytoplasme est une mince bande ; sur les membranes, il n'y a ni pseudopodes, ni vésicules de pinocytose.

La microscopie électronique ne permet pas de mettre en évidence des rapports intimes entre fibres nerveuses et cellules épithélioïdes.

b)- Les fibres nerveuses myéliniques sont plus rares. Leur surface de section est plus volumineuse que celle des fibres amyéliniques. Elles présentent une structure tout à fait classique. Elles sont rarement isolées et se localisent le plus souvent à proximité des faisceaux nerveux amyéliniques, mais elles sont surtout abondantes au niveau de la zone périphérique de la tumeur.

4) - Espaces intercellulaires -

Dans ces espaces, on trouve des fibres de collagène typiques de 250 Å d'épaisseur avec une périodicité de 640 Å, ainsi que du matériel granulo-fibrillaire très dense qui semble bien correspondre à des fibres d'élastine.

5) - Zone tumorale périphérique -

En dehors du stroma tumoral proprement dit, se situe une zone périphérique faite de tissu conjonctif avec épaisses fibrilles de collagène parmi lesquelles on trouve des éléments nerveux myéliniques et amyéliniques. Les fibres de collagène qui s'orientent dans diverses directions sont souvent perpendiculaires les unes aux autres. Elles forment une véritable capsule péritumorale.

ICONOGRAPHIE

Figure 1 A - Tumeur glomique de localisation intradermique dans sa forme angiomateuse.

Figure 1 B - Disposition des cellules tumorales en plages et en cordons autour de cavités vasculaires de diamètre variable.

Figure 2 A - Tumeur glomique intradermique. Les cellules sont polyédriques tassées les unes contre les autres. Elles constituent des nappes au contact de cavités vasculaires à endothélium continu. Les anomalies nucléaires sont minimales et les mitoses exceptionnelles.

Figure 2 B - Les nappes et les cordons des cellules tumorales sont charpentés par un fin réseau de fibres réticulées argyrophiles qui constituent des mailles très serrées et constantes.

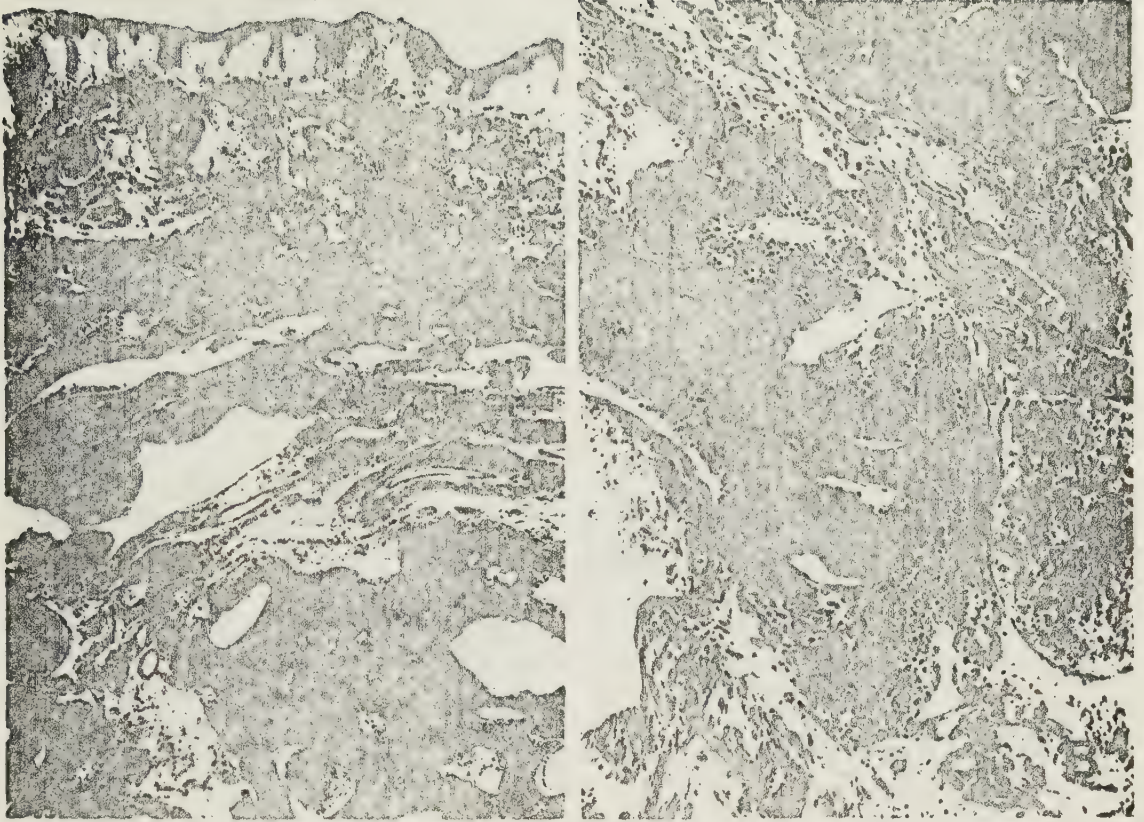


Figure 1

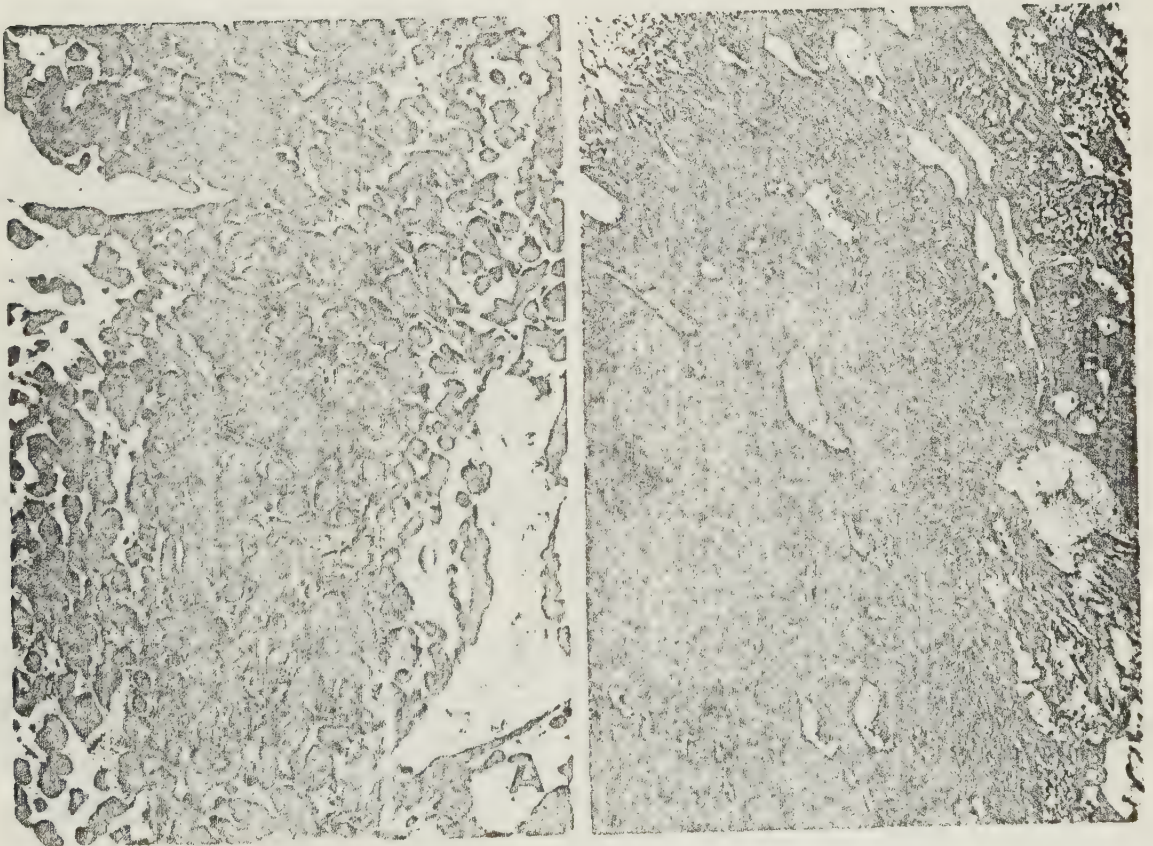


Figure 2

Figure 3 A - La réaction du P.A.S. met en évidence 2 à 3 granules positifs correspondant à du glycogène.
Une surcharge massive en granules glycogéniques est exceptionnelle dans ce type de tumeur.

Figure 3 B - Cette réaction colore d'une façon uniforme le cytoplasme des cellules glomiques et reste positive après blocage par la benzoflation, le traitement par l'acide performique et le traitement par le dinitro-fluoro-benzène.

Figure 4 A - Les cellules tumorales glomiques ne renferment pas de pigmentation lipo-fuchsinique intracytoplasmique.

Figure 4 B - Par contre, cette réaction met en évidence une pigmentation lipo-fuchsinique intense associée souvent à une pigmentation hemosidérosique dans les zones de suffusion hémorragique.

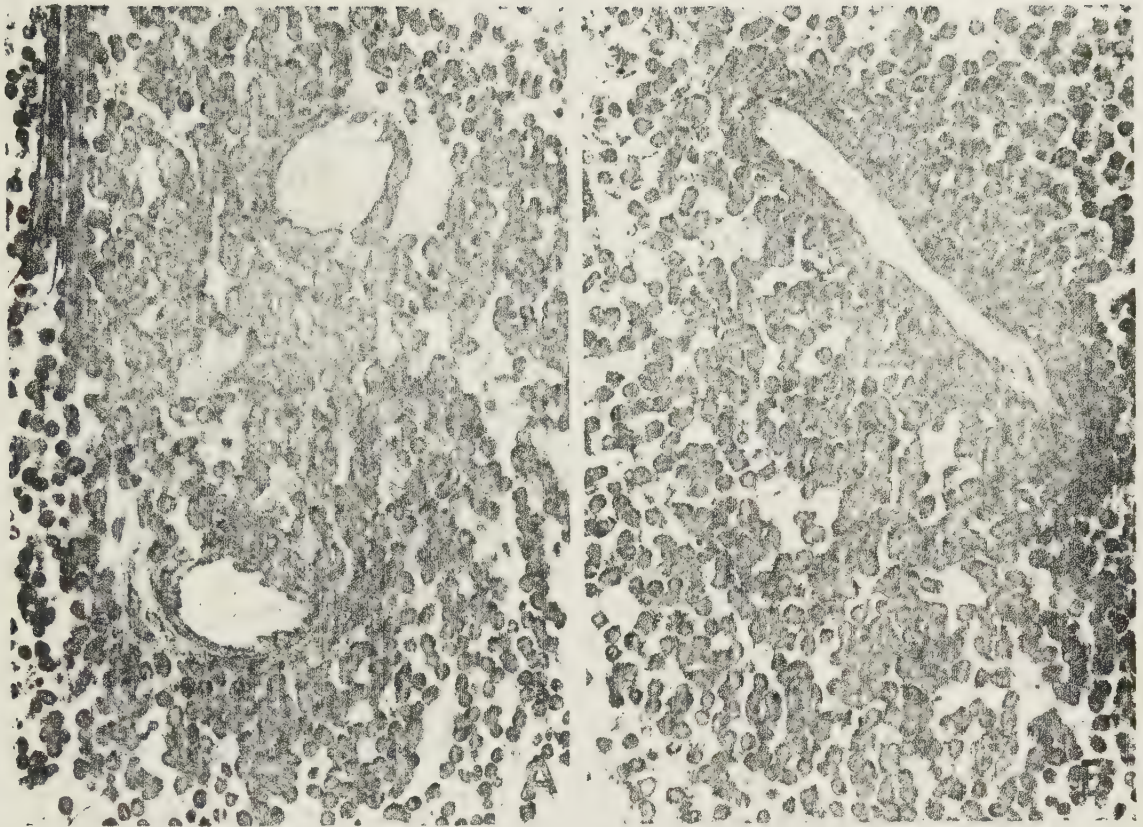


Figure 3

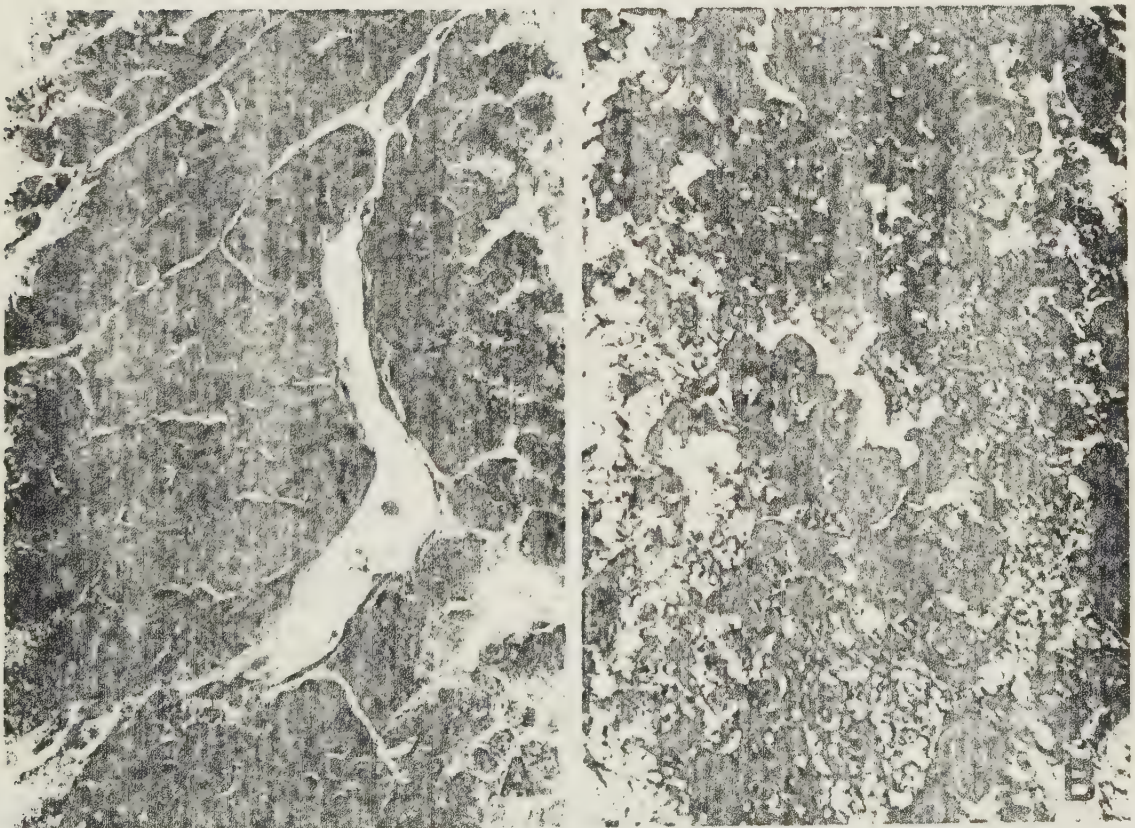


Figure 4

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ANDERSON W. A. D. - Pathology, 4e éd., Mosby, Saint-Louis, 1961.
- 2 - ASBOE-HANSEN G. - The Mast Cell., Intern. Rev. Cytol., 1954, 3, 399-405.
- 3 - BAILEY O. T. - The cutaneous Glomus and its Tumors - Glomangiomas, Amer. J. of Path., 1935, 11, 915-936.
- 4 - BARRE J. A. - Troubles sympathiques étendus et violents du membre supérieur par tumeur du doigt. Revue neurologique, 1920, 36, 942-943.
- 5 - BARRE J. A. - MASSON P. - Etude anatomo-clinique de certaines tumeurs glomiques sous-unguéales douloureuses. Bull. Soc. Dermatol. et Syphiligr., 1924, 36, 148-159.
- 6 - BERGSTRAND H. - Multiple Glomic Tumors - Am. Journal Cancer, 1937, 29, 470-476.
- 7 - BREMER F. - Anatomio-physiologie de la douleur- Acta neurol. et psychiat. belg., 1954, 771-785.
- 8 - CAMPONOVO J. A. - Les tumeurs glomiques - Essai de synthèse à propos de trois observations nouvelles. Thèse Médecine, Paris, 1953.
- 9 - CLARA M. - Die arterio-venösen Anastomosen der Vögel und Säugetiere. Ztschr. F. d. ges. Anat., (Abt 3), 1927, 27, 246-301.
- 10 - CLARK E. R., CLARK E. L. - New formation of arterio veinous Anastomoses of Rabbit's Ear. Am. J. Anat., 1934, 55, 407-467.
- 11 - CLARK E. R., CLARK E. L. - Microscopic Observations on the extra-endothelial Cells of living mammillan Blood Vessels - Am. J. Anat., 1940, 66, 1-49.
- 12 - CLARK E. R. - Arterio-veinous Anastomoses - Physiol. Review, 1938, 18, 229-247.
- 13 - DEBIENNE A. M. - A propos de six observations de tumeurs glomiques à localisations inhabituelles - Thèse Médecine, Paris, 1965.
- 14 - EVANS R. W. - Histological Apparences of Tumors - Livingstone, London, 1956.
- 15 - GRANT R. T. - Observations on direct communication between arteries and veins in rabbit's ear, "Heart" 1930, 15, 281-303.

- 16 - GRANT R. T., BLAND E. F. - Observation on arterio-venous Anastomoses in human Skin and in the Bird's foot with special references to the reaction to Cold, "Heart" 1930, 15, 385-394.
- 17 - GREENLEE T. K. Jr, ROSS R., HARTMAN J. L. - The fine Structure of elastic Fibers - J. Cell. Biol., 1966, 30, 59-71.
- 18 - HASHIMOTO K., DIBELLA R. J. - Electron microscopic Studies of normal and abnormal elastic Fibers of the Skin - J. of Investig. Dermat., 1967, 48, 405-423.
- 19 - HOYER H. - Meter unmittelbare Verbindungen zwischen Arterien und Venen - Deutsch. Zeitsch. der Warschauer med. Gesell., 1873, 51.
- 20 - IGLESIAS DE LA TORRE, GOMEZ L., CAMAJO M., PALACIOS G. - Consideraciones clinicas, anatomicas, radiologicas, chirurgicas del glomus tumor de Masson - Cir. Ortop. y Traumatol. Habana, 1939, 7, 11-17.
- 21 - JACKSON H., BALKIN R. - Glomus Tumors - (Angioneuromyomas) - Clinical and Pathologic Report of unusual Case. Arch. Surg. 1946, 53, 100-104.
- 22 - KOLACZEK - Ein Myxosarcoma perivasculare der Steinbeingegegend - Arch. F. Klin. Chir., 1861, n°1.
- 23 - LUFT S. H. - Improvements in Epoxy-resin embedding Methods - J. Biophys. Biochem. Cytol., 1961, 9, 409-414.
- 24 - MARTIN J. F., DECHAUME J. - Les tumeurs glomiques, Angio-neuro-myomes artériels - Ann. Ana. Path. 1925, 2, 239-246.
- 25 - MASSON P. - Les glomi neuro-myo-artériels des régions tactiles et leurs tumeurs - Lyon Chirurgial, 1924, 21, 257-280.
- 26 - MASSON P. - Etude sur les glomi - Archivio Sc. mediche, 1927, 50, 47-70.
- 27 - MASSON P., GERY L. - Les tumeurs glomiques sous-cutanées en dehors des doigts - Ann. Anat. Path., 1927, 4, 153-165.
- 28 - MASSON P. - Les glomi cutanés de l'homme - Bull. Soc. Fr. Dermatol. et Syphil. (Strasbourg) 1935, 42, 1174-1245.
- 29 - MASSON P. - Tumeurs humaines - Maloine, Paris, 1956.
- 30 - MAXIMOV A. A., BLOMM W. - A test book of Histology - Saunders Company, Philadelphia and London, 1930, 1955.
- 31 - MIRIZZI P. L. - Tumeur du corpuscule carotidien - Presse Médicale, 1935, 43, 1804-1807.
- 32 - MURRAY M. R., STOUT A. P. - The Glomus Tumors - Investigation of its Distributions and Behavior and the Identity of its Epithelioid Cells - Am. J. Path. 1942, 18, 183-203.
- 33 - POPOFF N. W. - The digital vascular System - Arch. Path., Chicago, 1934, 18, 295-330.
- 34 - PRODANOFF A. - Sur la localisation des tumeurs glomiques - Ann. Anat. Path., 1927, 4, 147-152.
- 35 - RASCOL M., IZARD J., RASCOL A. - Etude ultrastructurale d'une tumeur glomique de Masson - Observation anatomo-clinique. Presse Médicale - 1968, 76, 1695-1698.

- 36 - SMITH D. E. - Electron Microscopy of normal Mast cell under various experimental Conditions.
Ann. N. Y. Acad. Sci., 1963, 103, 40-52.
- 37 - STOUT A. P. - Hemangiopericytoma ; study of 25 new cases. Cancer, 1949, 2, 1027-1054.
- 38 - STOUT A. P., KAY S., MURRAY M. - Glomus tumor of stomach - Cancer, 1951, 4, 726-736.
- 39 - SUSQUET J. - Anatomie et physiologie, circulation du sang, circulation dérivative dans les membranes
et dans la tête chez l'homme - A. De la Haye, Paris, 1862.
- 40 - THIERY J. P. - Etude au microscope électronique de la maturation et de l'excrétion des granules des
mastocytes - J. Microscopie, 1963, 2, 549.
- 41 - ZIMMERMANN K. W. - Der feinere Bau der Blutcapillaren - Bergmann, Munich, 1923.

